

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Miyake et al.

Serial No.: 09/383,754

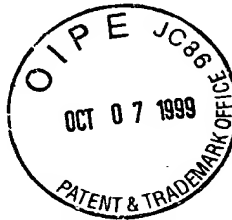
Filed: August 26, 1999

For: **PRINT SYSTEM CAPABLE OF INFORM USER OF
PROGRESS OF PRINT OPERATIONS**

Group No.: 2853

Examiner: n/a

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231



TRANSMITTAL OF CERTIFIED COPY

Attached please find the certified copies of the foreign patents from which priority is claimed for this case.

Country: Japan

Application No.: HEI-10-240181

Filing Date: August 26, 1998

Country: Japan

Application No.: HEI-10-264780

Filing Date: September 18, 1998


Gerald Levy
Registration No. 24,419

Date: October 1, 1999

MAILING ADDRESS

Kane, Dalsimer, Sullivan and Levy, LLP
711 Third Avenue
New York, New York 10017-4059
(212) 687-6000

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed: Assistant Commissioner for Patents, Washington, D.C. 20231, on October 1, 1999.

Gerald Levy

Attorney


Signature

October 1, 1999

Date of Signature

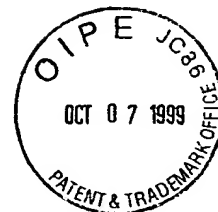
RECEIVED

OCT 12 1999

TECHNOLOGY CENTER 2800

19993395-01

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年 8月26日

願番号
Application Number:

平成10年特許願第240181号

願人
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

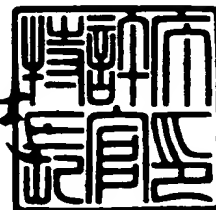
RECEIVED

OCT 12 1999

1999年 5月21日 TECHNOLOGY CENTER 2800

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3033150

【書類名】 特許願

【整理番号】 PBR01642

【提出日】 平成10年 8月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 29/38
G05B 19/00

【発明の名称】 プリントシステム、印刷制御装置及び印刷装置

【請求項の数】 10

【発明者】
【住所又は居所】 愛知県名古屋市長区瑞穂区苗代町 15番1号 ブラザー工業株式会社内

【氏名】 村松 喜世治

【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100082500
【弁理士】
【氏名又は名称】 足立 勉
【電話番号】 052-231-7835

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007102
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9006582

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プリントシステム、印刷制御装置及び印刷装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印刷対象のデータを生成する情報処理端末と、印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行う印刷装置と、前記情報処理端末と前記印刷装置とに介在し、少なくとも前記印刷対象となるデータを前記印刷装置にて処理可能な前記印刷用データに変換する印刷制御装置とを備えたプリントシステムにおいて、

前記印刷装置は、前記被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得する印刷情報取得手段と、該印刷情報取得手段によって取得された印刷情報を前記印刷制御装置へ送信する印刷情報送信手段とを有し、

一方、前記印刷制御装置は、前記印刷情報送信手段によって送信された印刷情報を受信する印刷情報受信手段を有し、

前記情報処理端末又は印刷制御装置が、前記印刷情報受信手段によって受信された印刷情報に基づいて前記被記録媒体への印刷進捗状況を報知する印刷状況報知手段を有すること

を特徴とするプリントシステム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のプリントシステムにおいて、

前記印刷装置は、所定ライン方向へ印字ヘッドを走査してライン単位に印刷を行うよう構成されており、

前記印刷情報取得手段は、印刷されたライン数を前記印刷情報として取得するよう構成されていることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載のプリントシステムにおいて、

前記印刷制御装置は、前記印刷情報の送信を前記印刷装置へ要求する印刷情報要求手段を有し、

前記印刷情報要求手段による要求があると、前記印刷情報取得手段が取得した印刷情報を、前記印刷情報送信手段が前記印刷制御装置へ送信するよう構成され

ていることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のプリントシステムにおいて、

前記印刷情報要求手段は、利用者からの指示に応じて、前記印刷情報の送信を前記印刷装置に対し要求するよう構成されていることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のプリントシステムにおいて、

前記印刷制御装置は、前記変換した印刷用データの全印刷量を算出する印刷量算出手段を有し、

前記印刷状況報知手段は、前記印刷情報及び前記印刷量算出手段によって算出された全印刷量に基づく情報を前記印刷進捗状況として報知するよう構成されていることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のプリントシステムにおいて、

前記情報処理端末又は印刷制御装置は、前記印刷情報受信手段によって異なるタイミングで受信された印刷情報に基づいて印刷速度を検出する印刷速度検出手段を有し、

前記印刷状況報知手段は、前記印刷速度検出手段によって検出された印刷速度に基づく情報を前記印刷進捗状況として報知するよう構成されていることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のプリントシステムにおいて、

前記印刷制御装置は、前記変換した印刷用データの全印刷量を算出する印刷量算出手段を有し、

前記情報処理端末又は印刷制御装置は、前記印刷情報受信手段によって異なるタイミングで受信された印刷情報に基づいて印刷速度を検出する印刷速度検出手段を有し、

前記印刷状況報知手段は、前記印刷情報、前記印刷量算出手段によって算出さ

れた全印刷量及び前記印刷速度検出手段によって検出された印刷速度に基づく情報を前記印刷進捗状況として報知するよう構成されていることを特徴とするプリントシステム。

【請求項 8】

印刷対象のデータを生成する情報処理端末と、印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行うと共に、前記被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得し、当該取得された印刷情報を送信する印刷装置とに介在させて用いられ、少なくとも前記印刷対象となるデータを前記印刷装置にて処理可能な前記印刷用データに変換する印刷制御装置において、

前記印刷装置から送信される印刷情報を受信する印刷情報受信手段と、

該印刷情報受信手段によって受信された印刷情報に基づいて前記被記録媒体への印刷進捗状況を報知する印刷状況報知手段を備えること

を特徴とする印刷制御装置。

【請求項 9】

印刷対象のデータを生成する情報処理端末と、印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行うと共に、前記被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得し、当該取得された印刷情報を送信する印刷装置とに介在させて用いられ、少なくとも前記印刷対象となるデータを前記印刷装置にて処理可能な前記印刷用データに変換する印刷制御装置において、

前記印刷装置から送信される印刷情報を受信し、当該受信した印刷情報を前記情報処理端末へ送信する印刷情報中継手段を備えること

を特徴とする印刷制御装置。

【請求項 10】

情報処理端末にて生成された印刷対象となるデータを印刷用データに変換する印刷制御装置に接続されて用いられ、当該印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行う印刷装置において、

前記被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得する印刷情報取得手段と、

該印刷情報取得手段によって取得された印刷情報を前記印刷制御装置へ送信す

る印刷情報送信手段とを備えることを特徴とする印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷制御装置に接続された印刷装置における被記録媒体への印刷進捗状況を把握する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、情報処理端末にて作成した印刷対象のデータを印刷装置にて印刷するプリントシステムが知られている。このシステムでは、印刷対象のデータを印刷装置にて処理可能な印刷用データに変換するためのRIP (Raster Image Processor) と呼ばれる印刷制御装置が情報処理端末と印刷装置とに介在することになる。つまり、通常、情報処理端末にて生成される印刷対象のデータは、PostScript等のPDL (Page Description Language) であったり、TIFFやJPEG等の画像データであるため、印刷装置で処理可能な印刷用データへの変換装置が必要となるのである。

【0003】

小規模なシステム、例えば個人用のシステムでは、情報処理端末が、この印刷制御装置を内蔵しているものもある。一方、大規模なシステム、例えばネットワークとして構築され、数十mというような垂れ幕などを印刷するプリントシステムでは、情報処理端末の処理負荷軽減を目的とし、情報処理端末と別体としてネットワーク上に印刷制御装置を接続する構成が採用されている。このとき、印刷制御装置は、情報処理端末からネットワークを介して印刷対象のデータを受信すると、その印刷対象のデータを印刷用データに変換し、接続された印刷装置へ送信するという具合である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このようなプリントシステムにおいては、どこまで印刷したかという印刷装置における印刷の進捗状況を、上述した印刷制御装置から印刷装置への

印刷用データの送信量に基づいて把握していた。

【0005】

ところが、印刷装置における実際の印刷の進捗状況は、印刷用データの送信量と直接的な関連がない。すなわち、印刷制御装置から送信される印刷用データは、一旦、印刷装置の備えるメモリ装置に記憶され、順次処理されるからである。したがって、印刷用データの送信量を指標とした場合、的確な印刷の進捗状況を把握することができないという問題があった。

【0006】

また、印刷用データは正常に送信できても、印刷装置の不具合で実際の印刷処理が停止することもある。そのため、ネットワークを介したプリントシステムにおいて、利用者が印刷装置から離れた場所で作業する場合等は特に、印刷進捗状況が把握できないことが問題となっていた。

【0007】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、印刷装置における被記録媒体への印刷の進捗状況を的確に利用者が把握できるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】

上述した目的を達成するためになされた請求項1に記載のプリントシステムは、印刷対象のデータを生成する情報処理端末と、印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行う印刷装置と、情報処理端末と印刷装置とに介在し、少なくとも印刷対象となるデータを印刷装置にて処理可能な印刷用データに変換する印刷制御装置とを備えたプリントシステムにおいて、印刷装置は、被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得する印刷情報取得手段と、印刷情報取得手段によって取得された印刷情報を印刷制御装置へ送信する印刷情報送信手段とを有し、一方、印刷制御装置は、印刷情報送信手段によって送信された印刷情報を受信する印刷情報受信手段を有し、情報処理端末又は印刷制御装置が、印刷情報受信手段によって受信された印刷情報に基づいて被記録媒体への印刷進捗状況を報知する印刷状況報知手段を有することを特徴とする。

【0009】

本発明のプリントシステムは、パーソナルコンピュータ等をはじめとする情報処理端末と、インクジェットプリンタ、レーザプリンタ等の各種プリンタやプロッタ等である印刷装置と、情報処理端末と印刷装置とに介在する印刷制御装置とを備えるものである。この印刷制御装置は、少なくとも、情報処理端末にて生成された印刷対象のデータを印刷装置にて処理可能な印刷用データに変換する。印刷装置は、この印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行う。

【0010】

ここで特に、本発明のプリントシステムでは、印刷装置の印刷情報取得手段が、被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得し、印刷情報送信手段が、この取得された印刷情報を印刷制御装置へ送信する。すると、印刷制御装置の印刷情報受信手段が、この印刷情報を受信する。

【0011】

そして、この印刷情報に基づいて、印刷状況報知手段が、被記録媒体への印刷進捗状況を報知する。印刷進捗状況の報知は、例えばCRTや液晶等を用いたディスプレイを用いて行うことも考えられるし、合成音声等の音によって行うことも考えられる。なお、この印刷状況報知手段は、印刷制御装置又は情報処理端末のどちらが備えていてもよい。

【0012】

上述したように従来は、印刷制御装置側の情報に基づいて印刷進捗状況を報知していた。具体的には、印刷制御装置から印刷装置への印刷用データの送信量を印刷進捗の指標としていたため、印刷の進捗状況を的確に把握することができず、特に印刷装置が利用者の作業場所から離れている場合には、不便であった。

【0013】

これに対して、本発明は、印刷装置側の情報に基づいて印刷進捗状況を報知する。つまり、印刷装置において、印刷情報取得手段が、記録媒体に対する印刷の進捗状況の指標となる印刷情報を取得し、印刷情報送信手段が、この印刷情報を送信するのである。例えば、印刷装置における印刷用データの処理量を印刷情報として取得し、この印刷情報に基づいて進捗情報を報知するという具合である。

その結果、利用者は、従来に比べて印刷の進捗状況を的確に把握することができる。

【0014】

なお、進捗状況を的確に把握するという観点からは、印刷の進捗を直接的に示す情報を上述した印刷情報とすることがより好ましい。つまり、上述したように印刷装置における印刷用データの処理量を印刷情報とした場合、印刷用データが処理されても、実際に印刷が行われるまでに所定の時間を要する可能性があるためである。

【0015】

そこで、例えば請求項2に示すように、印刷装置が、所定ライン方向へ印字ヘッドを走査してライン単位に印刷を行うよう構成されていることを前提とすれば、印刷情報取得手段は、印刷されたライン数を印刷情報として取得するよう構成することが考えられる。このように、印刷されたラインを計数することによって、よりの確に印刷の進捗を把握することができる。このライン数は、例えば、紙送り量に基づいて算出したり、印字ヘッドの走査回数をセンサで計数して算出したりすることが考えられる。

【0016】

ところで、印刷装置の有する印刷情報取得手段及び印刷情報送信手段は、例えば所定時間間隔で印刷情報を取得し送信する構成としてもよいが、印刷制御装置に対して印刷装置が複数台接続されている場合、他の印刷装置との間で印刷情報の送信タイミングが重なる可能性も考えられる。そこで、請求項3に示すように、印刷制御装置は、印刷情報の送信を印刷装置へ要求する印刷情報要求手段を有し、印刷情報要求手段による要求があると、印刷情報取得手段が取得した印刷情報を、印刷情報送信手段が印刷制御装置へ送信するよう構成するとよい。

【0017】

この場合、印刷制御装置の印刷情報要求手段による要求があった場合に、印刷装置では、取得された印刷情報が送信される。このように構成すれば、複数台の印刷装置が接続されている場合であっても、印刷制御装置側で印刷装置からの印刷情報の送信タイミングを管理できることになり、送信タイミングが重なるとい

うような不都合がなくなる。

【0018】

なお、この印刷情報要求手段は、印刷装置に対し、所定時間間隔で自動的に印刷情報の送信を要求するように構成してもよいが、この時間間隔が長すぎると、その時間間隔でしか印刷状況の更新がなされなくなるし、一方、この時間間隔が短すぎると、印刷装置の処理負荷が必要以上に大きくなってしまう。そこで、請求項4に示すように、印刷情報要求手段は、利用者からの指示に応じて、印刷情報の送信を印刷装置に対し要求するよう構成することが好ましい。利用者からの指示は、例えば印刷制御装置がキーボード等の入力手段を有していれば、その入力手段を介してなされることも考えられるし、あるいは、印刷制御装置に接続された情報処理端末を介してなされることも考えられる。これによって、利用者が所望するタイミングで印刷進捗状況が更新されて報知され、また、印刷装置における処理負荷が必要以上に大きくなることがない。

【0019】

次に、利用者にとって有効な印刷進捗状況の報知という観点での構成を考える。例えば、印刷状況報知手段が、印刷装置からの印刷情報としてのライン数に基づいて印刷進捗状況を報知する場合、「現在100ラインの印刷を完了しました」というように既に印刷の終わったライン数を表示することが考えられる。このとき、利用者は、例えば過去の経験から200ライン前後で印刷が終わるということが分かっているれば、約半分の印刷が終了したと判断することができる。すなわち、印刷装置で取得される印刷情報からは全印刷量が分からないため、利用者自身が予め全体として何ラインくらいの印刷がなされるかを把握している必要がある。

【0020】

そこで、より好ましくは、例えば請求項5に示す構成を採用することが考えられる。その構成は、印刷制御装置は、変換した印刷用データの全印刷量を算出する印刷量算出手段を有しており、上述した印刷情報及び印刷量算出手段によって算出された全印刷量に基づく情報を前記印刷進捗状況として報知するよう印刷状況報知手段を構成したものである。上述したように、印刷制御装置は、印刷対象

のデータに基づいて印刷装置にて処理可能な印刷用データを生成するのであるが、このとき、印刷量算出手段が、全印刷量を算出する。全印刷量は、例えば、上述したようなライン数として算出してもよいし、印刷用データのデータ量として算出してもよい。そして、印刷状況報知手段は、算出された全印刷量と印刷情報とに基づく情報を印刷進捗状況として報知する。

【0021】

ここで、全印刷量と印刷情報とに基づく情報の報知とは、例えばライン数等を用い、全印刷量、既に印刷した量（既印刷量）、未だ印刷していない量（未印刷量）のいずれか2つを表示したり、これらの量の比率を表示したりすることが考えられる。例えば全印刷量及び既印刷量の2つの量を並べて、あるいは、グラフとして重ねて表示すれば、利用者は、全体の印刷量を把握していなくても、どれくらい印刷が終わったかを判断することができる。また、既印刷量が全印刷量に対して何パーセントというような比率を表示すれば、利用者は、直接的に、すなわち利用者自身が表示される情報に基づいて何ら判断をしなくても、どの程度まで印刷が行われたかを把握できることになる。

【0022】

また、請求項6に示すように、情報処理端末又は印刷制御装置が、印刷情報受信手段によって異なるタイミングで受信された印刷情報に基づいて印刷速度を検出する印刷速度検出手段を有し、印刷状況報知手段は、印刷速度検出手段によって検出された印刷速度に基づく情報を前記印刷進捗状況として報知するよう構成することが考えられる。この場合、印刷速度検出手段は、例えば前回送信された印刷情報と今回送信された印刷情報との差分及び送信間隔から印刷速度を検出する。そして、印刷状況報知手段が、この印刷速度に基づく情報を印刷進捗状況として報知する。印刷速度に基づく情報とは、印刷速度そのものであってもよいし、印刷速度が下がった上がったという印刷速度の変化であってもよいし、あるいは、印刷速度に基づく判定結果であってもよい。

【0023】

印刷速度や印刷速度の変化を報知する場合、利用者は、通常の印刷速度と比較判断することによって、印刷装置の異常を判断することができる。印刷速度に基

づく判定結果、例えば印刷速度が「0」の場合に「印刷装置が異常」という判定結果を報知すれば、利用者は、直接的に、すなわち利用者自身が報知される情報に基づいて何ら判断をしなくても、印刷装置の正常・異常を把握できる。

【0024】

さらにまた、請求項7に示すように、印刷制御装置は、変換した印刷用データの全印刷量を算出する印刷量算出手段を有し、情報処理端末又は印刷制御装置は、印刷情報受信手段によって異なるタイミングで受信された印刷情報に基づいて印刷速度を検出する印刷速度検出手段を有し、印刷状況報知手段は、印刷情報、印刷量算出手段によって算出された全印刷量及び印刷速度検出手段によって検出された印刷速度に基づく情報を印刷進捗状況として報知するよう構成するとよい。この場合、請求項5及び6に示した構成を共に備えるのであるから、例えば未印刷量と印刷速度に基づき、残りの印刷にどれだけの時間がかかるかという情報を報知することが考えられる。このようにすれば、利用者は印刷終了までに要する時間を判断する必要もなくなり、利用者にとって大変便利である。

【0025】

以上は、情報処理端末、印刷制御装置及び印刷装置を備えるプリントシステムの発明として説明してきたが、印刷制御装置の発明として実現することも可能である。

すなわち、請求項8に示すような、印刷対象のデータを生成する情報処理端末と、印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行うと共に、被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得し、当該取得された印刷情報を送信する印刷装置とに介在させて用いられ、少なくとも印刷対象となるデータを印刷装置にて処理可能な印刷用データに変換する印刷制御装置において、印刷装置から送信される印刷情報を受信する印刷情報受信手段と、印刷情報受信手段によって受信された印刷情報に基づいて前記被記録媒体への印刷進捗状況を報知する印刷状況報知手段とを備えることを特徴とする印刷制御装置である。

【0026】

この場合における印刷制御装置の作用の説明は、請求項1に示したプリントシステムを構成する印刷制御装置の作用として上述したものと同様となる。つまり

、印刷情報受信手段が、印刷装置から送信される印刷情報を受信し、印刷状況報知手段が、この印刷情報に基づいて被記録媒体への印刷状況を報知する。すなわち、印刷装置側で取得される印刷情報に基づいて印刷進捗状況を報知するため、利用者は、的確に印刷進捗状況を把握することができる。なお、請求項3に示したプリントシステムにおける印刷制御装置と同様に、印刷装置に対して印刷情報を要求する印刷情報要求手段を備える構成としてもよい。この場合、印刷装置は、この印刷情報要求手段による要求に応じて印刷情報を送信することになる。また、請求項4に示したプリントシステムにおける印刷制御装置のように、利用者からの指示に基づいて印刷情報を要求するよう印刷情報要求手段を構成することも当然可能である。

【0027】

なお、請求項8に記載の印刷制御装置は、印刷進捗状況を報知する構成であったが、請求項9に示す構成を採用してもよい。すなわち、その構成は、印刷対象のデータを生成する情報処理端末と、印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行うと共に、被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得し、当該取得された印刷情報を送信する印刷装置とに介在させて用いられ、少なくとも印刷対象となるデータを印刷装置にて処理可能な印刷用データに変換する印刷制御装置において、印刷装置から送信される印刷情報を受信し、当該受信した印刷情報を情報処理端末へ送信する印刷情報中継手段を備えることを特徴とするものである。この場合、印刷情報中継手段が、印刷装置から送信される印刷情報を受信し、当該受信した印刷情報を情報処理端末へ送信する。従って、情報処理端末が印刷情報に基づいて印刷進捗状況を報知する構成であれば、利用者は、的確に印刷進捗状況を把握することができる。

【0028】

また、印刷装置の発明として実現することもできる。

すなわち、請求項10に示すように、情報処理端末にて生成された印刷対象となるデータを印刷用データに変換する印刷制御装置に接続されて用いられ、当該印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行う印刷装置において、被記録媒体に対する印刷進捗の指標となる印刷情報を取得する印刷情報取得手段と、印刷

情報取得手段によって取得された印刷情報を印刷制御装置へ送信する印刷情報送信手段とを備えることを特徴とする印刷装置である。

【0029】

この場合における印刷装置の作用の説明は、請求項1に示したプリントシステムを構成する印刷装置の作用として上述したものと同様となるため、省略する。なお、請求項2に示したプリントシステムを構成する印刷装置と同様に、所定ライン方向へ印字ヘッドを走査してライン単位に印刷を行うものであれば、印刷されたライン数を印刷情報として取得するよう構成してもよい。また、印刷情報取得手段及び印刷情報送信手段は、印刷制御装置からの要求があったときに、印刷情報を取得し送信するように構成することもできる。

【0030】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を具体化した一実施形態を図面を参照して説明する。

図1は、本実施形態のプリントシステムの概略構成を示す説明図である。本実施形態のプリントシステムは、図1に示すようなネットワークシステムである。すなわち、ローカルエリアネットワーク等のネットワーク40を介して、「情報処理端末」としての端末10と、「印刷制御装置」としてのラスタイメージプロセッサ（以下「RIP」という。）20とが接続され、このRIPに「印刷装置」としてのプリンタ30が接続されている。

【0031】

本実施形態のプリントシステムは、例えば広告用の垂れ幕等を印刷する大判印刷用のシステムであり、プリンタ30には、横1.5m、縦数十mというような被記録媒体がセットされる。したがって、本実施形態のプリントシステムでは、印刷のための処理データ量が大きくなるため、印刷制御機能を有するRIP20を端末10とは別体として用意し、端末10の処理負荷を軽減する構成となっている。

【0032】

端末10は、ディスプレイ11と、マウス12と、キーボード13と、端末用コンピュータ14とを備えている。また、RIP20も、同様に、ディスプレイ

21と、マウス22と、キーボード23と、RIP用コンピュータ24とを備えている。端末用コンピュータ14及びRIP用コンピュータ24は、図示しないCPU、RAM、ROM、入出力回路、ネットワークインターフェース、これらをつなぐバスを主要部としたコンピュータシステムとして構成されている。そして、この入出力回路を介して、ディスプレイ11, 21、マウス12, 22、キーボード13, 23がそれぞれ端末用コンピュータ14、RIP用コンピュータ24に接続されている。なお、このようなコンピュータシステムの構成は周知であるため、詳細な構成説明は省略する。

【0033】

プリンタ30は、印字ヘッドを所定ライン方向に走査すると共に、被記録媒体を走査方向と垂直方向へ送ることによって、ライン単位での印刷を行う印刷機構を有し、また、ヘッドの走査位置を検出するセンサを備えている。なお、CPU、ROM、RAMを主要部とする制御機構を備えており、このCPUによって後述する印刷処理が実行される。

【0034】

端末10は、利用者からの指示に応じて、TIFFやJPEG等の画像データである印刷対象のデータを生成する。そして、利用者からの印刷指示があると、この印刷対象のデータをネットワーク40を介してRIP20へ送信する。RIP20は、端末10から印刷対象のデータが送信されてくると、プリンタ30へ印刷開始命令を出力し、印刷対象のデータを、印刷画像の各ドットを示すビットマップデータ等、プリンタ30において処理可能な印刷用データに変換し、プリンタ30へ出力する。プリンタ30は、この印刷用データに基づく印刷処理を実行し、結果的に端末10から送信された印刷対象のデータに基づく画像が被記録媒体に印刷される。なお、本実施形態では、煩雑になることを避けるため、端末10、プリンタ30がそれぞれ1台ずつ接続された構成となっているが、ネットワーク40に複数台の端末を接続し、RIP20に複数台のプリンタを接続した構成であっても構わない。

【0035】

本実施形態のプリントシステムでは、このような印刷処理の実行時において、

印刷の進捗状況を利用者に対して報知することを特徴としている。

そこで、次に、図2のフローチャートに基づいて、プリンタ30において実行される印刷処理を説明する。この印刷処理は、プリンタ30に内蔵されるCPUによって実行される処理であり、RIP20からの印刷開始命令があると、実行される処理である。

【0036】

まず最初のステップS100において、ライン数をリセットする。プリンタ30は印字ヘッドを所定ライン方向に走査しライン単位での印刷を行い、後述するように印刷の完了したラインの数を取得する。従って、この処理は、印刷開始時点でのライン数を「0」とするものである。

【0037】

S110では、印刷を実行する。この処理は、RIP20から送信されてくる印刷用データに基づいて被記録媒体への印刷を行うものである。すなわち、被記録媒体を走査方向に垂直な方向へ送りながら、印字ヘッドを所定ライン方向へ走査して印刷を行う。

【0038】

そして、S120では、印刷の完了したライン数を取得する。プリンタ30では、印字ヘッドの物理的な位置をセンサにて検出することによって印字ヘッドの走査回数を計数しており、この走査回数に基づいてライン数を取得する。

なお、本実施形態では、印字ヘッドの物理的な位置をセンサにて検出することによってライン数を計数しているが、例えば印刷処理を実行するためのプログラムに基づく処理によって1ライン分のデータが印字ヘッドに供給されたことを、ソフトウェアにて判断し、ライン数を計数したり、被記録媒体の送り量をソフトウェアあるいはセンサ等のハードウェアにて判断しライン数を計数したりするようにしてもよい。ただし、ソフトウェアにてライン数を計数する場合、実際の印刷タイミングとの間にタイムラグが発生することが考えられるため、センサ等のハードウェアにてライン数を計数する手法は、正確なライン数を取得できる点で有利である。

【0039】

S130では、RIP20からライン数の送信要求があったか否かを判断する。ここでライン数の送信要求があったと判断された場合（S130：YES）、S140にて、取得したライン数をRIP20へ送信し、その後、S150へ移行する。一方、ライン数の送信要求がないと判断された場合（S130：NO）、S140の処理を実行せず、S150へ移行する。

【0040】

S150では、印刷が終了したか否かを判断する。この処理は、RIP20から送信されてきた印刷用データに基づく印刷処理がすべて終了したか否かを判断するものである。ここで印刷が終了したと判断された場合（S150：YES）、S160にてRIP20への印刷終了通知を行い、その後、本印刷処理を終了する。一方、印刷が終了していないと判断された場合（S150：NO）、S110からの処理を繰り返す。

【0041】

次に、図3に示すフローチャートに基づいて、RIP20にて実行される印刷制御処理を説明する。この印刷制御処理は、端末10から印刷指示があると実行される処理であり、RIP用コンピュータ24のROMに記憶されたプログラムに基づき、RIP用コンピュータ24のCPUによって実行される処理である。

【0042】

まず最初のステップS200において、印刷開始命令をプリンタ30へ送信する。この印刷開始命令に対応してプリンタ30では、上述した印刷処理が実行される。

続くS210では、端末10から送信されてくる画像データである印刷対象のデータを、プリンタ30で処理可能な印刷用データに変換する。そして、S220では、S210にて変換された印刷用データをプリンタ30へ順次送信する。このとき、変換された印刷用データはプリンタ30の処理の進行状況に合わせて送信されるため、一度にすべての印刷用データの送信が完了するとは限らない。この印刷用データに基づき、プリンタ30は印刷を実行する（図2中のS110）。

【0043】

そして、S230でライン数の送信を要求する。これによって、図2中のS130にて肯定判断がなされ、S140にてライン数が送信される。そこで、S240では、プリンタ30から送信されてくるライン数を受信する。

S250では、印刷状況表示処理をコールする。この印刷状況表示処理は受信したライン数に基づく処理であり、この処理によって、プリンタ30における印刷進捗状況が利用者に報知されることになる。この印刷状況表示処理については後述する。

【0044】

続くS260では、プリンタ30での印刷が終了したか否かを判断する。この判断は、図2中のS160に示すプリンタ30からの印刷終了通知に基づいて行われるものである。ここで印刷が終了したと判断された場合（S260：YES）、本印刷制御処理を終了する。一方、印刷が終了していないと判断された場合（S260：NO）、S270へ移行する。

【0045】

S270では、印刷用データの送信が完了しているか否かを判断する。この処理は、S220の送信処理において、S210にて変換した印刷用データをすべてプリンタ30へ送信したか否かを判断するものである。ここで印刷用データの送信が完了したと判断された場合（S270：YES）、印刷用データを送信する必要がないため、S230からの処理を繰り返す。一方、印刷用データの送信が完了していないと判断された場合（S270：NO）、S220からの処理を繰り返す。

【0046】

次に、図4に示したフローチャートに基づいて、上述した印刷制御処理中のS250にてコールされる印刷状況表示処理を説明する。

まず最初のステップS300において、印刷開始直後であるか否かを判断する。すなわち、図3に示す印刷制御処理が実行され、最初にS250にて本印刷状況表示処理がコールされた場合には、ここで肯定判断されることになる。ここで印刷開始直後であると判断された場合（S300：YES）、S310にて各変数の初期化を行い、また、S320にて全印刷量を算出して、その後、S330

へ移行する。なお、各変数は、RIP20の備えるRAMに用意されているものである。また、S320における全印刷量の算出処理は、プリンタ30にて印刷されるライン数が全部で何ラインであるかを算出するものである。このライン数は、図3中のS210にて変換された印刷用データのデータ量に基づいて算出される。一方、印刷開始直後でないと判断された場合（S300:NO）、S310及びS320の処理を実行せずにS330へ移行する。

【0047】

S330では、変数CLに、図2中のS240にて受信したライン数を代入する。そして、続くS340において、ライン数CLから前回受信したライン数PLを減じて差分Dを算出する。

S350では、差分Dが「0」であるか否かを判断する。差分Dが「0」である場合は、前回取得したライン数PLと今回取得したライン数CLとが同じ値であり、印刷速度が「0」であることを意味する。ここで $D=0$ である場合（S350:YES）、すなわち印刷速度が「0」である場合にはS370へ移行する。一方、 $D \neq 0$ である場合（S350:NO）、すなわち印刷速度が「0」でない場合には、S360にてカウンタDCに「0」を代入し、S410で文字変数MSGに「正常印刷中」というメッセージデータを代入して、S420へ移行する。

【0048】

S350で肯定判断された場合に移行するS370では、カウンタDCをインクリメントする。そして、S380では、カウンタDCが10よりも大きいかな否かを判断する。ここで $DC > 10$ である場合（S380:YES）、S400にて文字変数MSGに「ヘッドが停止しています。」というメッセージデータを代入し、その後、S420へ移行する。一方、 $DC \leq 10$ である場合（S380:NO）、S390にて文字変数MSGに「印字速度が低下しています。」というメッセージデータを代入し、その後、S420へ移行する。

【0049】

S420では、文字変数MSGに基づきメッセージをRIP20の備えるディスプレイ21に表示する。例えば図5に画面表示例を示した。ここでは、画面中

央の領域Bに、そのメッセージが表示されている様子を示している。

S430では、ライン数CLとS320にて算出した全印刷量に対応するライン数に基づいて進捗状況グラフを表示する。グラフは、図5に示すように、領域Aに表示され、全印刷量を示す所定面積の長方形の領域を既に印刷した量である既印刷量を示す領域と未だ印刷していない量である未印刷量を示す領域に分けて表示する。図5では、斜線を施した領域が既印刷量を示している。

【0050】

S440では、今回受信したライン数CLを変数PLに代入する。すなわち、今回のライン数と次回受信されるライン数との差分を計算するためである。S440の処理実行後、本印刷状況表示処理から図2中のS250へリターンし、S260へ移行する。

【0051】

次に、本実施形態のプリントシステムの発揮する効果を説明する。なお、ここでの説明に対する理解を容易にするため、最初に従来の問題点を説明しておく。

従来のプリントシステムでは、印刷用データの送信量、すなわち本実施形態で言えば、図3中のS220にてなされる送信処理におけるデータ送信量に基づいて印刷の進捗状況を報知していた。しかしながら、印刷用データの送信量と印刷処理の進捗との間には直接的な関連性がないため、印刷の進捗状況を的確に把握することができなかった。

【0052】

これに対して、本実施形態のプリントシステムでは、プリンタ30側の情報に基づいて印刷進捗状況を報知する。つまり、プリンタ30が印字ヘッドの物理的位置を検出し、印刷の完了したライン数を取得し（図2中のS120）、RIP20は、プリンタ30から送信されるライン数を受信し（図3中のS240）、このライン数に基づいて印刷の進捗状況を報知するのである（図4中のS430）。その結果、利用者は、従来に比べて印刷の進捗状況を的確に把握することができる。

【0053】

また、本実施形態のプリントシステムでは、RIP20がライン数の送信を要

求し（図3中のS230）、ライン数の送信要求があると（図2中のS130：YES）、プリンタ30が、取得したライン数を送信する（図2中のS140）。したがって、例えばRIP20に複数台のプリンタを接続した場合であっても、RIP20側でプリンタ30からのライン数の送信タイミングを管理できることになり、各プリンタからのライン数の送信タイミングが重なるというような不都合がない。

【0054】

さらにまた、本実施形態のプリントシステムでは、RIP20が端末10から送信される印刷対象のデータを印刷用データに変換するのであるが（図3中のS210）、この変換した印刷用データに基づいて、プリンタ30にて印刷される全印刷量をライン数として算出する（図4中のS320）。そして、全印刷量に対する既印刷量及び未印刷量をグラフとして表示する（図5中の領域A参照）。また、RIP20は、プリンタ30からライン数を繰り返し受信し、今回取得したライン数と前回取得したライン数との差分を計算して（図4中のS340）、プリンタ30における印刷処理が正常に行われているか否かを報知する（図4中のS350～S420）。結果として、利用者は、直接的に、すなわち利用者自身が表示される情報に基づいて何ら判断をしなくても、どの程度まで印刷が行われたかを把握できると共にプリンタ30の正常・異常を把握できる。

【0055】

なお、本実施形態のプリントシステムにおけるRIP用コンピュータ24の備えるCPUが「印刷情報要求手段」、「印刷情報受信手段」、「印刷量算出手段」及び「印刷速度検出手段」に相当し、このCPUと同じくRIP20の備えるディスプレイ21が「印刷情報報知手段」に相当する。そして、図3中のS230が印刷情報要求手段としての処理に相当し、図3中のS240が印刷情報受信手段としての処理に相当する。また、図4中のS320の処理が印刷量算出手段としての処理に相当し、図4中のS340の処理が印刷速度検出手段としての処理に相当する。さらに、図4中のS350～S430までの処理が、印刷情報報知手段としての処理に相当する。

【0056】

また、プリンタ 30 の備える CPU が「印刷情報送信手段」に相当し、この CPU 及び同じくプリンタ 30 の備える印字ヘッドの位置を検出するセンサが「印刷情報取得手段」に相当する。そして、図 2 中の S 120 が印刷情報取得手段としての処理に相当し、図 2 中の S 130 及び S 140 の処理が印刷情報送信手段としての処理に相当する。

【0057】

以上、本発明はこのような実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において種々なる形態で実施し得る。

例えば上記実施形態では、RIP 20 が、プリンタ 30 に対して所定タイミングでライン数の送信を要求する構成であったが、RIP 20 は、利用者からの指示があった場合にプリンタ 30 に対してライン数の送信を要求し、受信したライン数に基づいて進捗状況を表示するようにしてもよい。利用者からの指示は、例えば図 1 に示すような RIP 20 の備えるマウス 22 及びキーボード 23 等の入力手段を介してなされるようにすることができる。例えば図 5 に示すように、画面中に更新ボタンを表示しておき、これをマウス 22 でクリックすることによって、RIP 20 がライン数の送信を要求し、進捗状況の表示が更新されるようにしてもよい。これによって、利用者が所望するタイミングで印刷進捗状況の表示が更新され、また、印刷装置における処理負荷が必要以上に大きくなることはない。

また、上記実施形態では、RIP 20 のディスプレイ 21 に進捗状況を表示する構成であったが、端末 10 のディスプレイ 11 に表示することも考えられる。その場合には、例えば図 3 中の S 250 の処理を、S 240 にて受信したライン数及び S 210 にて変換した印刷用データのデータ量を端末 10 へ送信する処理に代え、図 4 に示した印刷状況表示処理を端末 10 が実行するように構成すればよい。S 420 及び S 430 の処理によって、端末 10 のディスプレイ 11 にメッセージや印刷の進捗を示すグラフが表示されることになる。

【0058】

なお、RIP 20 のディスプレイ 21 への表示形式として、上記実施形態では、図 5 に示すように、全印刷量、既印刷量、未印刷量を、グラフを用い重ねて表

示するようにしたが、グラフを並べて表示したり、ライン数そのものを並べて表示することももちろん考えられる。また、グラフ表示する際には、グラフに目盛り、例えば0～100までの目盛りを振って、全体の何パーセントの印刷が終了したか又は何パーセントの印刷が残っているかを把握できるようにしてもよい。さらに、このような全体の印刷量に対する既印刷量又は未印刷量の割合を数値にて表示してもよい。また、印刷速度が分かっているならば、未印刷量の印刷に要する時間を表示するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態のプリントシステムの概略構成を示す説明図である。

【図2】プリンタにおける印刷処理を示すフローチャートである。

【図3】RIPにおける印刷制御処理を示すフローチャートである。

【図4】印刷制御処理からコールされる印刷状況表示処理を示すフローチャートである。

【図5】印刷進捗状況の表示画面を例示する説明図である。

【符号の説明】

10…端末

11…ディスプレイ

13…キーボード

20…RIP（ラスタイメージプロセッサ）

21…ディスプレイ

23…キーボード

30…プリンタ

12…マウス

14…端末用コンピュータ

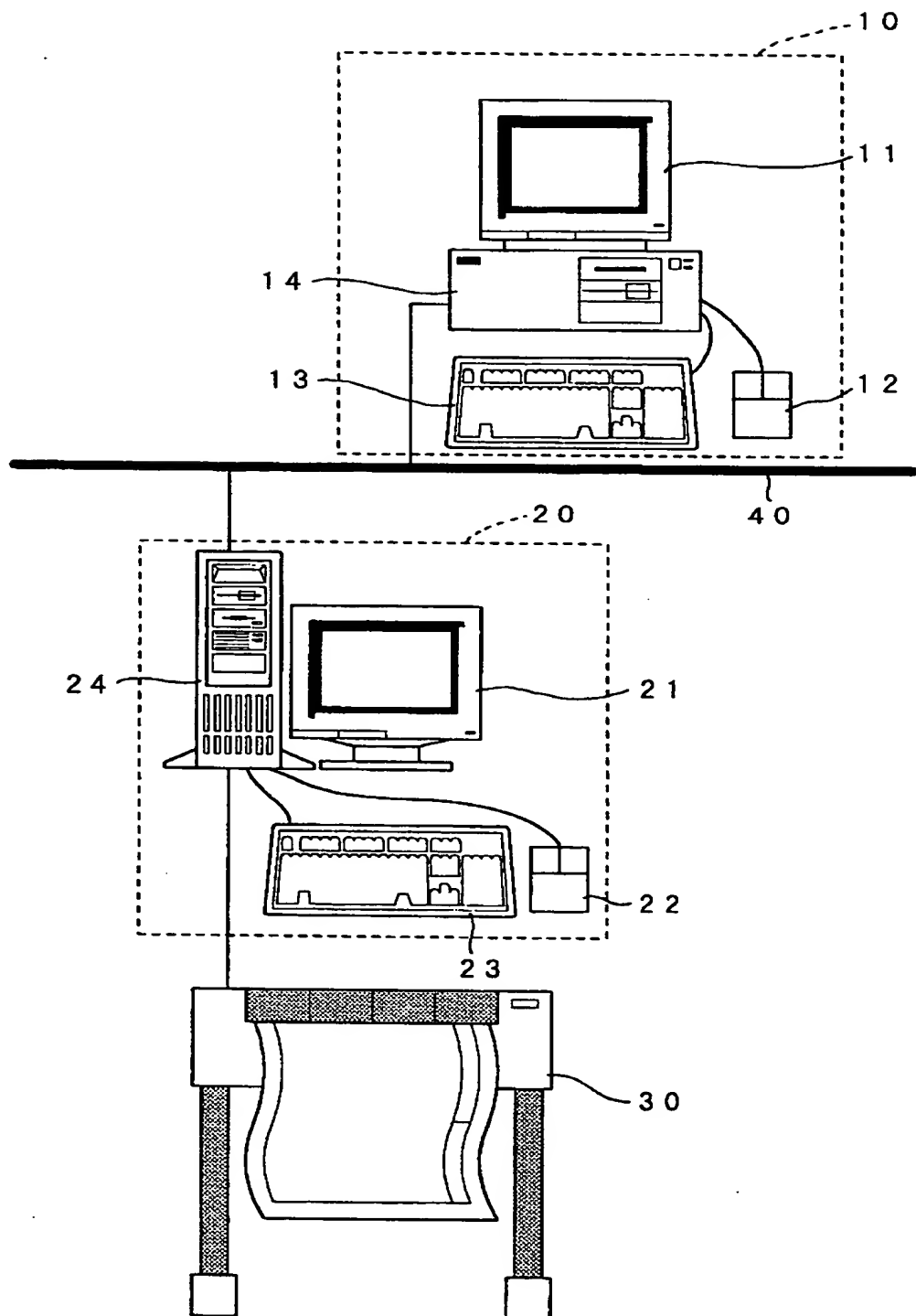
22…マウス

24…RIP用コンピュータ

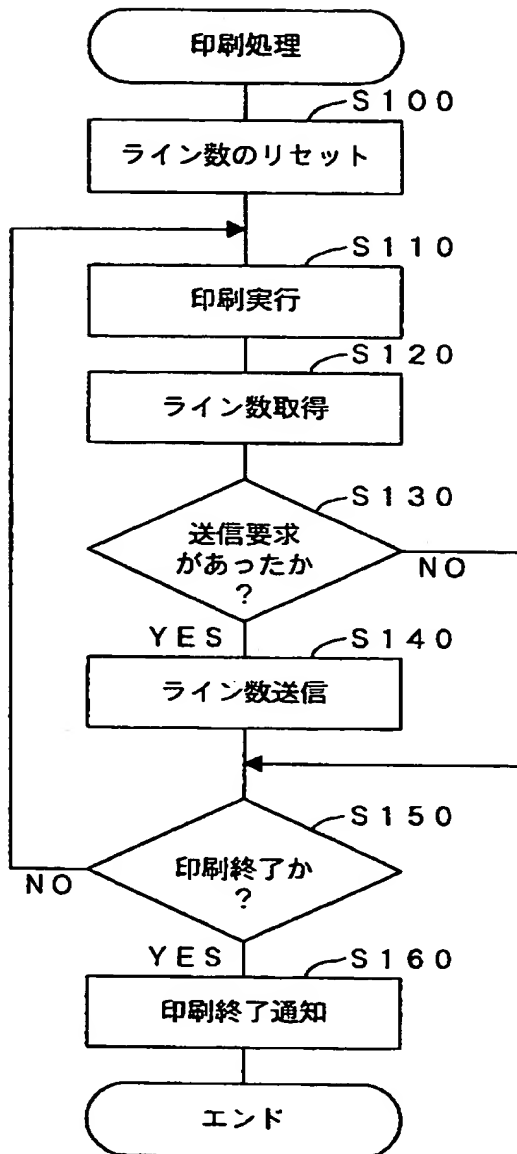
40…ネットワーク

【書類名】 図面

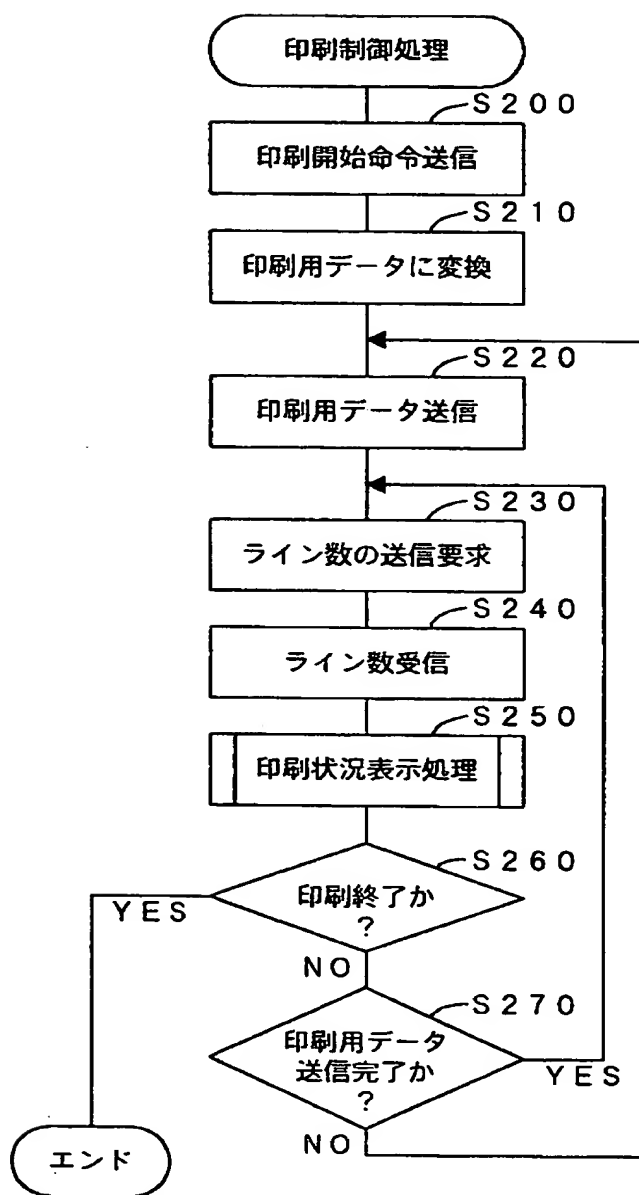
【図 1】



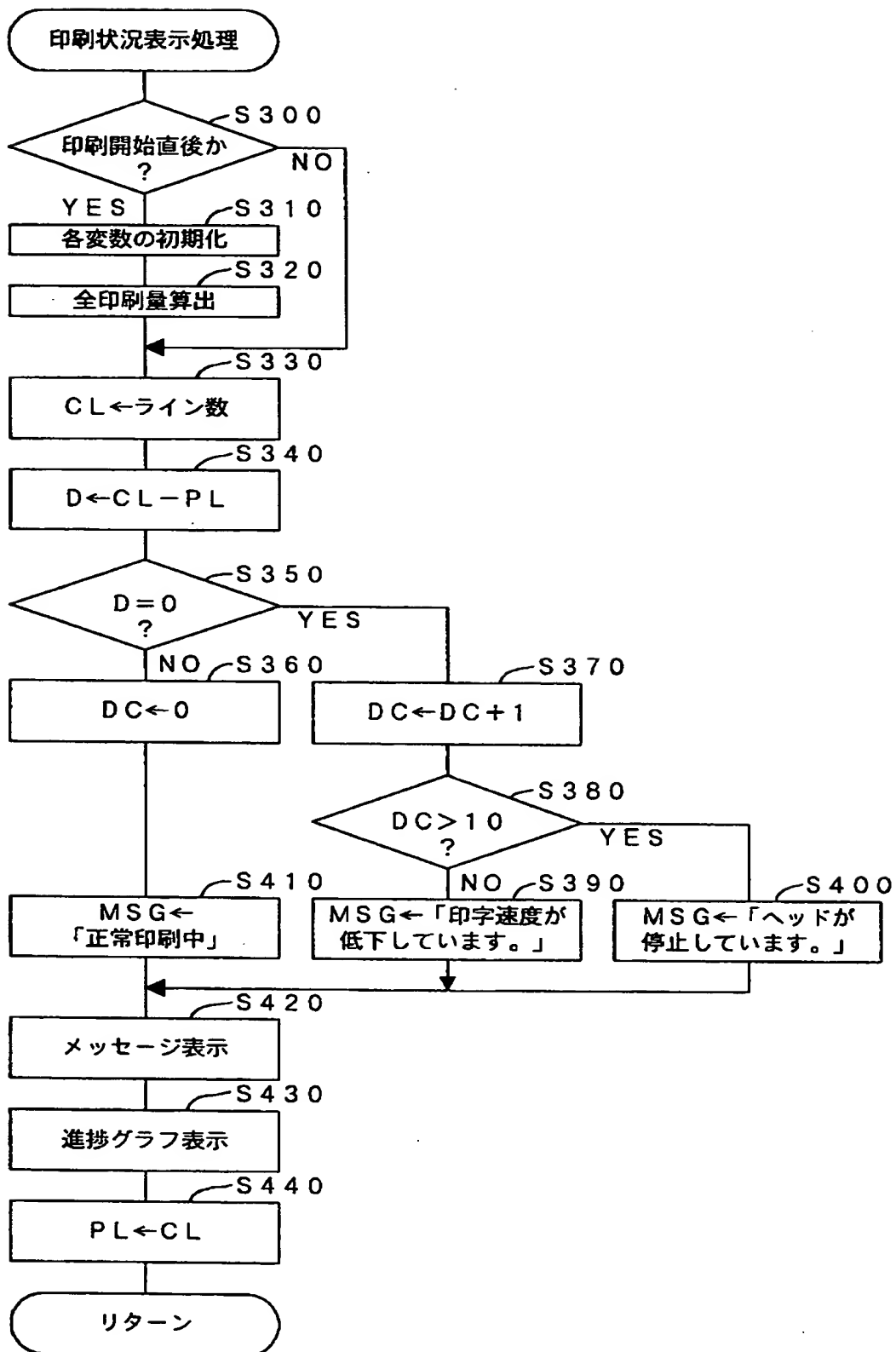
【図 2】



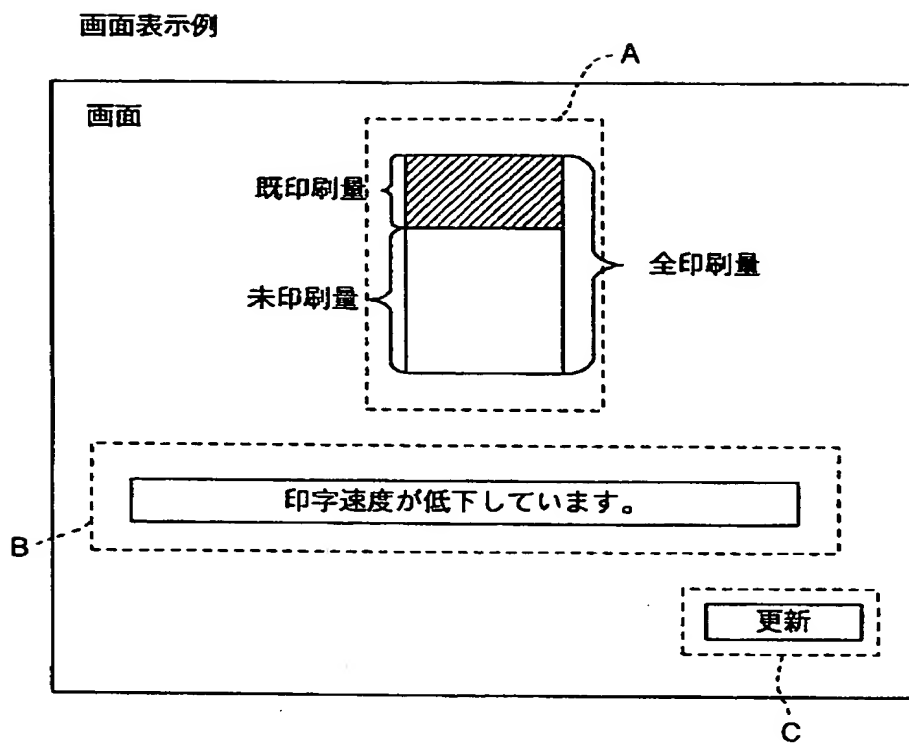
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリントシステムにおいて、印刷装置における被記録媒体への印刷の進捗状況を的確に利用者が把握できるようにする。

【解決手段】 印刷装置としてのプリンタの印刷制御を行う R I P が、印刷の完了したライン数の送信をプリンタへ要求する（S 2 3 0）。プリンタは、R I P からライン数の送信要求があると、印字ヘッドの物理的位置を検出することによって取得したライン数を送信する。R I P は、プリンタから送信されるライン数を受信し（S 2 4 0）、このライン数に基づいて印刷の進捗状況を報知する（S 2 5 0）。

【選択図】 図 3

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】
【識別番号】 000005267
【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 15 番 1 号
【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社
【代理人】 申請人
【識別番号】 100082500
【住所又は居所】 愛知県名古屋市中区錦 2 丁目 9 番 27 号 名古屋織
維ビル
【氏名又は名称】 足立 勉

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社